

IMAGE RECORDING DEVICE

Publication Number: 05-208508 (JP 5208508 A) , August 20, 1993

Inventors:

- YAMAMOTO YUKIO
- TOYAMA EIICHI

Applicants

- HITACHI LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
- HITACHI KOKI CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 04-016130 (JP 9216130) , January 31, 1992

International Class (IPC Edition 5):

- B41J-002/325
- B41J-002/32
- H04N-001/40

JAPIO Class:

- 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--- Business Machines)
- 44.7 (COMMUNICATION--- Facsimile)

JAPIO Keywords:

- R105 (INFORMATION PROCESSING--- Ink Jet Printers)

Abstract:

PURPOSE: To provide an energy recording device outputting an image in which gloss and mat are mixed together.

CONSTITUTION: First, the output from a molten analog applying energy decision circuit 4 is selected by a data selector 5 in a device control circuit 1, and a mat image is formed by inputting the selected output into an energy applying control circuit 6, controlling the generation of respective thermal elements of a thermal head 7 and recording by means of molten analog ink. Then, a mode select signal is changed over and the output from a molten binary applying energy decision circuit 3 is selected as applying energy, and recording is performed by white or colorless transparent molten binary ink and gloss is imparted selectively to optional sections. (From: *Patent Abstracts of Japan*, Section: M, Section No. 1518, Vol. 17, No. 648, Pg. 59, December 02, 1993)

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.
Dialog® File Number 347 Accession Number 4216808

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-208508

(43)公開日 平成5年(1993)8月20日

(51)Int.Cl. ⁵ B 41 J 2/325 2/32 H 04 N 1/40	識別記号 101 E	序内整理番号 9068-5C 8907-2C 8907-2C	F I B 41 J 3/ 20	技術表示箇所 117 A 109 J
---	---------------	---	---------------------	--------------------------

審査請求 未請求 請求項の数10(全 12 頁)

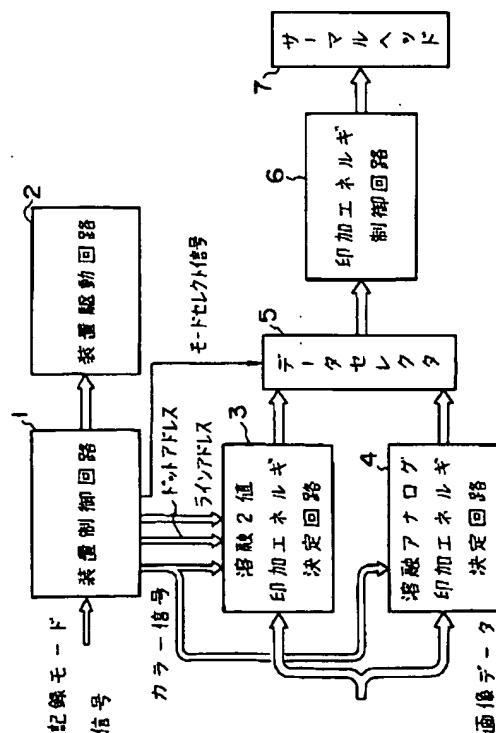
(21)出願番号 特願平4-16130	(71)出願人 000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日 平成4年(1992)1月31日	(71)出願人 000005094 日立工機株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号
	(72)発明者 山本 幸生 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
	(72)発明者 外山 栄一 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 日立工機株式会社内
	(74)代理人 弁理士 鵜沼 辰之

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【目的】 光沢、無光沢の混在した画像を出力する画像記録装置を提供する。

【構成】 装置制御回路1は、まず、溶融アナログ印加エネルギー決定回路4からの出力をデータセレクタ5によって選択し、印加エネルギー制御回路6に入力して、サーマルヘッド7の各発熱素子の発熱を制御することにより、溶融アナログインクによる記録を行って無光沢画像を得る。次に、モードセレクト信号を切り替えて、印加エネルギーとして溶融2値印加エネルギー決定回路の出力を選択し、白色もしくは無色透明の溶融2値インクで記録を行って、任意の部分に選択的に光沢を付加する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された画像データに応じて無光沢画像を記録紙に出力する画像記録装置において、前記無光沢画像を記録後に画像データに含まれる光沢画像情報に対応して光沢画像を前記記録紙に出力する手段を設けたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 記録モード信号を入力し画像記録装置の動作を制御する信号を出力する装置制御回路と、該装置制御回路からの駆動信号により記録紙や記録媒体の駆動を行う駆動回路と、画像データと該制御回路からの色信号を入力し無光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する無光沢記録エネルギー決定回路と、前記画像データと前記制御回路からの色信号及びアドレスを入力し光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する光沢記録エネルギー決定回路と、前記記録媒体の種類によって選択される前記制御回路からのモードセレクト信号により前記無光沢記録エネルギー決定回路又は前記光沢記録エネルギー決定回路からの印加エネルギー信号を選択するデータセレクタと、該印加エネルギー信号を入力し印加エネルギーを出力する印加エネルギー制御回路と、該印加エネルギーにより前記記録紙に前記記録媒体を用いて記録するライン状に構成された複数の素子からなるヘッドとを備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項3】 記録モード信号を入力し画像記録装置の動作を制御する信号を出力する装置制御回路と、該装置制御回路からの駆動信号により記録紙や記録媒体の駆動を行う駆動回路と、画像データと該制御回路からの色信号を入力し無光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する無光沢記録エネルギー決定回路と、前記画像データと前記制御回路からの色信号及びアドレスを入力し光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する光沢記録エネルギー決定回路と、前記記録媒体の種類によって選択される前記制御回路からのモードセレクト信号により前記無光沢記録エネルギー決定回路又は前記光沢記録エネルギー決定回路からの印加エネルギー信号を選択するデータセレクタと、該印加エネルギー信号を入力し印加エネルギーを出力する印加エネルギー制御回路と、該印加エネルギーにより前記記録紙に前記記録媒体を用いて記録するライン状に構成された複数の素子からなるヘッドとを備え、前記記録媒体の一部もしくは全部が加熱により溶融しつつ転写面がなめらかで光沢を有する固体状成分からなる無色もしくは白色透明インクと該インク保持する帶材であることを特徴とする画像記録装置。

【請求項4】 前記インクは常温において固体であり加熱により液化するバインダ材であることを特徴とする請求項3に記載の画像記録装置。

【請求項5】 前記インクは常温において固体であり加熱により液化するバインダ材であり、前記ヘッドはインクジェット型であることを特徴とする請求項3に記載の画像記録装置。

【請求項6】 前記インクは常温において固体であり加熱により液化するバインダ材であり、前記ヘッドはサマルヘッド型であることを特徴とする請求項3に記載の画像記録装置。

【請求項7】 1本の連続したフィルムに、複数の異なる種類のインクを順次走行方向に塗布したことを特徴とする感熱転写用インクフィルム。

【請求項8】 前記複数の異なる種類のインクは、溶融アナログインク及び溶融2値インクであることを特徴とする請求項7に記載の感熱転写用インクフィルム。

【請求項9】 前記溶融2値インクは、常温において固体であり加熱により液化する無色もしくは白色透明バインダであることを特徴とする請求項8に記載の感熱転写用インクフィルム。

【請求項10】 濃度情報もしくは輝度情報、または前記情報に色情報を加えたものからなる画像データを、入力もしくは作成し、各種画像処理及び編集し、画像表示装置または画像記録装置に出力する画像処理システムにおいて、前記各種情報に加え光沢画像情報を前記画像データの一部として含み画像処理する手段を設けたことを特徴とする画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、無光沢及び光沢部分を混在させた画像を出力する画像出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像出力装置には各種のタイプがあり、そのタイプ毎に得られる記録画像の光沢特性は異なる。特に、溶融アナログインクを用いる感熱転写記録方式やインクジェット記録方式によって得られる画像は無光沢であり、布地等の質感が出せるため服飾や建築分野でのコンピュータデザインの出力に適している。一方、服飾分野ではシルクなど光沢を有する布地があり、建築分野でも鏡やガラス、金属部分などがあるため、実際には無光沢部分と光沢部分を同一の画像の中に混在させることが要求されている。また、コンピュータグラフィックス(CG)分野でも、無光沢、光沢を混在させることにより表現範囲が広くなる。

【0003】 このような無光沢、光沢を混在させた画像を出力する画像出力装置としては、例えば特開平1-12525号公報に記載のように、1台の装置で溶融アナログインクと、溶融2値インクの両者の記録を可能にし、同一の記録紙上に、前記2種類の記録ができる感熱転写記録装置などが提案されている。また、特公平2-14912号公報に記載のように、画像記録後に記録紙表面にラミネートフィルムを固着することにより、表面の乱反射をなくして光沢画像を得る方式などが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、溶融2

値インクでの記録は、2値のドットの集合による面積階調によって濃度を変化させ階調を表現するため、ドットごとに濃度制御が可能な溶融アナログインクの記録に比べ、中間調が出しにくく、階調表現方式の違いによる画質の差が大きい。したがって、溶融2値インクと溶融アナログインクの記録を混在させた画像は、光沢の有無以上に画質が異なり、不自然な画像になる。

【0005】加えて、無光沢と光沢の2種類のインクフィルムもしくはインクフィルムカセットを用意し、記録の途中で交換する煩雑さがある。

【0006】また、後者のラミネートフィルムを固着する方式では、画像の一部に選択的に光沢を付加することは不可能である。

【0007】さらに、従来、光沢情報を処理できる画像処理システムが存在していない。

【0008】本発明の目的は、無光沢と光沢部分の混在した画像を記録する画像記録装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的は、入力された画像データに応じて無光沢画像を記録紙に出力する画像記録装置において、前記無光沢画像を記録後に画像データに含まれる光沢画像情報に対応して光沢画像を前記記録紙に出力する手段を設けたことにより達成される。

【0010】上記目的は、記録モード信号を入力し画像記録装置の動作を制御する信号を出力する装置制御回路と、該装置制御回路からの駆動信号により記録紙や記録媒体の駆動を行う駆動回路と、画像データと該制御回路からの色信号を入力し無光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する無光沢記録エネルギー決定回路と、前記画像データと前記制御回路からの色信号及びアドレスを入力し光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する光沢記録エネルギー決定回路と、前記記録媒体の種類によって選択される前記制御回路からのモードセレクト信号により前記無光沢記録エネルギー決定回路又は前記光沢記録エネルギー決定回路からの印加エネルギー信号を選択するデータセレクタと、該印加エネルギー信号を入力し印加エネルギーを出力する印加エネルギー制御回路と、該印加エネルギーにより前記記録紙に前記記録媒体を用いて記録するライン状に構成された複数の素子からなるヘッドとを備えたことにより達成される。

【0011】上記目的は、記録モード信号を入力し画像記録装置の動作を制御する信号を出力する装置制御回路と、該装置制御回路からの駆動信号により記録紙や記録媒体の駆動を行う駆動回路と、画像データと該制御回路からの色信号を入力し無光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する無光沢記録エネルギー決定回路と、前記画像データと前記制御回路からの色信号及びアドレスを入力し光沢記録を行うときの印加エネルギー信号を出力する光沢記録エネルギー決定回路と、前記記録媒体の種類

によって選択される前記制御回路からのモードセレクト信号により前記無光沢記録エネルギー決定回路又は前記光沢記録エネルギー決定回路からの印加エネルギー信号を選択するデータセレクタと、該印加エネルギー信号を入力し印加エネルギーを出力する印加エネルギー制御回路と、該印加エネルギーにより前記記録紙に前記記録媒体を用いて記録するライン状に構成された複数の素子からなるヘッドとを備え、前記記録媒体の一部もしくは全部が加熱により溶融しきつ転写面がなめらかで光沢を有する固体状成分からなる無色もしくは白色透明インクと該インク保持する帶材であることにより達成される。

【0012】上記目的は、1本の連続したフィルムに、複数の異なる種類のインクを順次走行方向に塗布した感熱転写用インクフィルムを提供することにより達成される。上記目的は、濃度情報もしくは輝度情報、または前記情報に色情報を加えたものからなる画像データを、入力もしくは作成し、各種画像処理及び編集し、画像表示装置または画像記録装置に出力する画像処理システムにおいて、前記各種情報に加え光沢画像情報を前記画像データの一部として含み画像処理する手段を有することにより達成される。

【0013】

【作用】上記構成に依れば、無光沢な画像を記録後に、画像データに含まれる光沢情報に対応して、任意の場所に光沢を付加するので、全体に均一な画質で、無光沢、光沢の混在した画像が得られる。即ち、制御回路は入力された記録モード信号により、溶融アナログ印加エネルギー決定回路からの入力された画像データと制御回路からの色信号に対応する印加エネルギーを定める信号出力をデータセレクタによって選択し、印加エネルギー制御回路に入力して、サーマルヘッドの印加の為のエネルギーを制御することにより、溶融アナログインクによる記録を行って無光沢画像を得る。次に、入力された記録モード信号により、モードセレクト信号を切り替えて、溶融2値印加エネルギー決定回路の入力された画像データ、制御回路からの色信号、制御回路からアドレスに対応する印加エネルギーを定める信号出力を選択し、白色もしくは無色透明の溶融2値インクで記録を行って、任意の部分に選択的に光沢を付加する。

【0014】また、1本の連続したインクフィルムに、複数の異なるタイプのインクを順次塗工してあるので、同一記録紙上に複数の異なるタイプのインクを用いて感熱転写記録を行う場合にも、インクのタイプによって信号処理回路を切り換えればよく、インクフィルムやインクフィルムカセットを交換する煩雑さが解消する。さらに、画像データに光沢情報を含めることにより、画像処理システムで光沢情報の付加や変更などの処理ができる、無光沢、光沢が混在した画像出力が得られる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図により説明する。

【0016】図1は、本実施例における感熱転写記録装置の構成を示すブロック図である。本図において、1は装置全体の動作を制御する装置制御回路、2は装置制御回路1の信号により、記録紙やインクフィルムの駆動を行う装置駆動回路、3は溶融2値インクを用いて記録を行うときの印加エネルギーを決定する溶融2値印加エネルギー決定回路、4は溶融アナログインクを用いて記録を行うときの印加エネルギーを決定する溶融アナログ印加エネルギー決定回路、5は溶融2値インク用印加エネルギーと溶融アナログインク用印加エネルギーを切り替えるデータセレクタ、6はサーマルヘッド7の各発熱素子に印加する電力を制御する印加エネルギー制御回路、7はライン状に構成された複数の発熱素子からなるサーマルヘッドである。

【0017】装置制御回路1に入力される記録モード信号は、溶融2値モード、溶融アナログモード、溶融2値／溶融アナログ混在モード、光沢／無光沢モード等の記録モードを切り替えるための信号である。装置制御回路1では、記録モード信号に応じてシーケンスを変更し、前記シーケンスに従って装置駆動回路2に指令信号を送って装置の駆動を制御すると共に、カラー信号やモードセレクト信号を切り替える。

【0018】溶融2値印加エネルギー決定回路3では、画像データと、装置制御回路1から出力されるカラー信号及びドットアドレス、ラインアドレスによって、パターン展開され印加エネルギー信号が決定され、出力される。

【0019】溶融アナログ印加エネルギー決定回路4では、画像データとカラー信号から印加エネルギー信号が決定され、出力される。

【0020】データセレクタ5では、装置制御回路1から出力されるモードセレクト信号によって溶融2値印加エネルギー決定回路3の出力もしくは溶融アナログ印加エネルギー決定回路4の出力のどちらか一方を選択して、印加エネルギー制御回路6に入力する。

【0021】印加エネルギー制御回路6は、データセレクタ5によって選択された印加エネルギー信号が入力され、その値に応じてサーマルヘッド7の各発熱素子に印加する印加エネルギーである電力を制御する。

【0022】図2は、本実施例で使用するインクフィルムの構成を示す説明図である。

【0023】8-1～8-4は、各色のインクの先頭を検出するためのマーカーであり、インクの色やタイプによって位置や長さなどのパターンが異なる。9-1～9-3は、溶融アナログタイプのインクであり、9-1はイエロー(Y)、9-2はマゼンタ(M)、9-3はシアン(C)である。10は、光沢のある溶融2値タイプのインクであるが、組成としては着色剤を添加せず、バインダのみであり色調は無色もしくは白色透明(T)の

ものである。インクの色の順番は、9-1、9-2、9-3、10であり、Y、M、C、Tの順に記録が行われる。このように、本インクフィルムは、溶融2値インク及び溶融アナログインクの2種類の異なるタイプのインクを、1本の連続したインクフィルム上に順次塗布したものとなっている。

【0024】図1のような構成の下に、図2のインクフィルムを使用し、最初に溶融アナログインクで記録し、得られた無光沢画像の上に、無色もしくは白色透明な溶融2値インクを重ねて記録することにより、画像の一部もしくは全体に選択的に光沢を付加できる。

【0025】以下に転写の具体的な説明を行う。

【0026】図3は、一般的な溶融アナログインクによる転写機構を示す説明図である。△印は、常温において固体で加熱すると液状になるバインダであり、●印は、着色剤である顔料インクである。

【0027】サーマルヘッドの圧着によって加熱されたバインダは溶融し、顔料インクとともに樹脂の毛細管に浸透し、記録紙の浸透層に浸透する。加熱エネルギー量に応じて記録紙に浸透するインク量がなだらかに変化するため、サーマルヘッドに印加するエネルギーによって転写濃度を制御できる。また、記録紙表面の凹凸により、記録画像は無光沢になる。

【0028】図4は、一般的な溶融2値インクによる転写機構を示す説明図である。△印は、常温で固体で加熱すると液状になるバインダであり、●印は、着色剤である顔料インクである。

【0029】サーマルヘッドの圧着によって加熱されたバインダは溶融し、記録紙と接している部分では顔料インクとともに記録紙に浸透し、残りは記録紙表面に付着する。加熱エネルギー量の変化によりインク転写量は急峻に変化するため、サーマルヘッドの印加エネルギーによる転写濃度の制御は困難であり、一般に、インクを転写するかしないかの、2値の制御が行われている。また、転写したインク面はなめらかであり、記録画像には光沢がある。

【0030】図5は、本実施例における記録画像の構成を説明する縦断面図である。△印は、常温で固体で加熱すると液状になるバインダであり、●印は、着色剤である顔料インクである。

【0031】最初に溶融アナログインクによって記録紙上に無光沢の画像が記録される。この記録画像の中で光沢を付加したい部分に、前述の着色剤が含まれていない無色もしくは白色透明の溶融2値インクを転写する。溶融2値インクを転写した面は光沢があり、かつインクが透明なため、溶融アナログインクで記録した画像の濃度や色は保たれたまま、光沢のみが付加される。

【0032】図6は、光沢情報を考慮した画像データ補正回路の構成を示すブロック図である。溶融2値インクの成分によっては、濃度や色相が若干変化する場合を考

えられる。このような場合には、本図により光沢情報を含めた色補正、濃度補正を行うことにより、濃度や色相の変化を修正する。また、画像データに光沢情報を付加するときに、光沢を付加することによる色ずれや濃度変化を補正したデータと置き換えるようにしてもよい。

【0033】一般にカラープリンタでは、インクの混色等による色ずれを防ぐために、 3×3 や 3×10 のマスクを用いたマトリクス演算等による色補正を行っている。そこで、光沢を付加した場合の補正係数を別に用意しておき、光沢情報によって補正係数を切り替えるようにする。濃度補正の場合も、同様に光沢、無光沢の2種類の補正係数を用意しておき、切り替える。

【0034】図7は、各モード記録時のタイミングチャートを示す。

【0035】本図に示すモードは溶融2値モード、溶融アナログモード、溶融2値／溶融アナログ混在モード、光沢／無光沢モードである。ここでカラー信号は、例えば2ビットで、'00'はYインク、'01'はMインク、'10'はCインク、'11'はTインクでの記録を示す。また、モードセレクト信号は、'0'のときは溶融2値インクでの記録を、'1'のときは溶融アナログインクでの記録を示す。したがって、1本の連続したフィルムに異なったタイプのインクを塗布したインクフィルムを用いた溶融2値インクによる記録と溶融アナログインクによる記録は、モードセレクト信号によって、容易に切り替えることができる。

【0036】図8は、溶融2値／溶融アナログ混在モードの記録を行うときに使用的なインクフィルムの構成を示す説明図である。11-1～11-6は、インクフィルム各色の先頭を検出するマークであり、インクのタイプや色毎に、長さや位置が異なっている。9-1～9-3は、溶融アナログインク、12-1～12-3は、溶融2値インクであり、9-1及び12-1はイエロー(Y)、9-2及び12-2はマゼンタ(M)、9-3及び12-3はシアン(C)インクである。溶融アナログインクのY、M、C、溶融2値インクのY、M、Cの順番で記録する。これは、溶融アナログインクで記録した画像の上に溶融2値インクで重ねて記録することは可能であるが、その逆は不可能である。従って、溶融2値と溶融アナログの記録が重なることがなければ、インクフィルムの順番及び記録の順番は任意である。図8に示す例では、1本のフィルムに溶融アナログ及び溶融2値の2種類のインクが塗布されているので、インクフィルムやインクカセットの交換なしで、溶融2値インクによる光沢と、溶融アナログインクによる高画質画像を、同一記録紙上に記録できる。

【0037】インクフィルムは、各色で印加エネルギー濃度特性が異なるので、インク色ごとに濃度補正カーブを持つ。溶融2値印加エネルギー決定回路3及び溶融アナログ印加エネルギー決定回路4では、装置演算回路1から

のカラー信号によって濃度補正カーブを切り替えて印加エネルギーを決定する。

【0038】また、前述のように、溶融2値インクでの記録は、基本的には転写するかしないかの2値であり、階調はドットの集合による面積階調で表現する。つまり、階調ごとに、ある一定の面積内の記録ドットの数やパターンを変化させる。したがって、溶融2値印加エネルギー決定回路では、装置演算回路1から出力されるドットアドレス及びラインアドレスによって、階調データをドットパターンに展開する。

【0039】図9は、一般的な階調表現のためのドットパターンを示す説明図である。

【0040】本図では 8×8 ドットで階調表現を行う場合のドットパターンの一例を示している。ここで、ハッチングの部分が記録ドットであり、白い部分は非記録ドットである。

【0041】階調ごとにドットパターンが異なり、そのパターンとドットアドレス及びラインアドレスの組合せによって、記録ドットか非記録ドットかが決定される。ドットパターンは繰り返して使用するため、図9の例では、ドットアドレス及びラインアドレスは下位3ビットが使用される。

【0042】図10は光沢パターンの例を示す説明図である。

【0043】透明インクを転写して光沢を付加する場合にも、このようなパターン展開を利用し、例えば本図に示すようなパターンにすることにより、付加する光沢部を変化させることができるのである。

【0044】上記実施例では、溶融アナログインクと溶融2値の透明インクを1本のインクフィルム上に構成しているが、2本のサーマルヘッドでそれぞれに溶融アナログインクと溶融2値の透明インクを装着し別々に記録すれば、インクフィルムを交換する煩雑さは解消する。

【0045】ところで、従来の画像処理システムは、光沢情報を取り扱えるようにならない。したがって、上記の画像記録装置で、光沢、無光沢混在画像を出力するには、光沢情報を含めた画像データを生成、処理、出力する画像処理システムが必要になる。さらに、ざらつきや凹凸などの他の質感を含む質感情報を処理できる画像処理システムが望ましい。

【0046】図11は、質感情報を含む画像データの構成を示す説明図である。例えばR、G、B各8ビットのデータに、本図に示すように質感情報8ビットを加え、32ビットのデータを画像データとして取り扱えるように、画像処理システムを構成する。質感情報は、画像データを生成するとき、またはスキャナ等により画像データを読み取った後に設定する。ディスプレイや従来の画像記録装置など、質感を表現できない画像出力装置の場合には、R、G、B 24ビットデータのみを出力する。画像処理システムから出力されるR、G、Bの画像データ

タは、画像出力装置においてY、M、Cの画像データに変換されY、M、Cの各色インクにより記録紙に画像が記録される。

【0047】図12は、質感情報を含む画像データの他の構成を示す説明図である。本図に示すように、R、G、B各8ビットデータの下位1ビットを、質感情報に割り当てる。そうすれば、質感を表現できない画像出力装置に出力する場合に、影響が少ない。また、そのような場合には、質感情報のデータを0または1に固定して出力してもよい。

【0048】図13は、一般的なインクジェット記録方式の記録機構を示す説明図である。●印は、インクである。

【0049】インクジェット記録は、外部から加えられた圧力により、インクを細いノズルからインク滴として噴射させ、記録紙に付着させて画像を形成する。一般に水性インクが用いられ、インクの全部もしくは大部分が記録紙に浸透するため、記録紙表面の凹凸により、記録画像は無光沢になる。

【0050】図14は、一般的なソリッドインクジェット記録方式の記録機構を示す説明図である。△印は、常温で固体で、加熱すると液状になるバインダであり、●印は、着色剤である。

【0051】ソリッドインクジェット記録は、固形インクを加熱溶融して、ノズルからインク滴として噴射し付着させる。インクは記録紙にほとんど浸透せず、記録紙上に残り、インク表面はなめらかで、光沢を有する。従って、インクを無色もしくは白色透明なものにすれば、光沢インクとして使用できる。ただし、表面張力により、インクは半球状になるため、感熱転写記録方式とは異なった光沢になる。

【0052】図15は、本発明の他の実施例におけるインクジェット記録方式による画像記録装置の構成を示す斜視図である。本図において、13はイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(Bk)の4色のヘッドからなるカラー用インクジェットヘッド、14はY、M、C、Bk各色のインクを分離して保存するカラーインクタンク、15は無色もしくは白色透明の光沢インクの記録を行う光沢用インクジェットヘッド、16は光沢インクを保存する光沢インクタンク、17はインクタンクからインクジェットヘッドへインクを供給するインク供給チューブ、18はプラテン、19は記録紙、20はインクジェットヘッドのガイドである。

【0053】カラー用インクジェットヘッド13の各色ヘッドは、それぞれ複数のノズルがライン状に配置されたマルチノズルタイプのものであり、また、各色ヘッドをヘッドガイド20に沿って並べているので、1回の走査で一定の幅(1行分)のカラー記録を行うことが出来る。1行の記録が終了したら、記録紙を1行分送り、次行の記録を行う。このような1行の記録走査と紙送りを

繰り返し、1画面の記録を行う。カラー用インクジェットヘッド13と光沢用インクジェットヘッド15は、同期して駆動してもよいし、別々に駆動してもよい。また、これらをまとめて、1つのヘッドブロックとしてもよいし、1列に並べてもよい。さらに、インクジェットヘッドをマルチノズルタイプのものとしたが、これは、ノズルが1つのタイプでもよく、また、紙幅分を1度に記録できるラインタイプのものでもよい。

【0054】光沢用インクジェットヘッド15も同様に、マルチノズルタイプのものであり、カラー用インクジェットヘッド13で記録した無光沢画像上に、無色もしくは白色透明の光沢インクで記録を行い、任意の部分に選択的に光沢を付加する。

【0055】上記実施例で使用する光沢インクには、前記ソリッドインクジェット記録の固形インクに限らず、熱もしくは溶媒によって液体にしてノズルから噴射して記録し、記録時に記録紙にあまり浸透せず、記録後のインク表面がなめらかで光沢を有する無色もしくは白色透明の固体状物質を用いる。表面張力が小さく、すぐに凝固もしくは乾燥しない方が、むらにならず光沢を表現しやすい。また、インクを加熱溶融もしくは溶媒によって液体にして光沢用インクジェットヘッド15に供給するため、光沢用インクジェットヘッド15と光沢インクタンク16は、近接して配置することが望ましい。

【0056】ところで、上記第1の実施例ではY、M、Cの3色のインクで、上記第2の実施例ではY、M、C、Bkの4色のインクでカラー画像を記録するについて述べたが、本発明は、このようなカラー画像に限定されず、単色や2色のインクで記録を行う場合にも適用できる。

【0057】また、上記第1の実施例の溶融アナログインクを用いた感熱転写記録による無光沢画像記録装置と、上記第2実施例のインクジェット記録による光沢付加手段を組み合わせてもよく、逆に、インクジェット記録による無光沢画像に、感熱転写記録で光沢を付加するようにもよい。

【0058】上記実施例によれば、インクフィルムやインクカセットを交換する煩雑さが無く光沢、無光沢の混在した画像を1台の画像記録装置で出力できる。

【0059】

【発明の効果】本発明によれば、無光沢な画像の記録後に、光沢インクで光沢を付加できるので、一定の画質で光沢、無光沢の混在した画像を得ることが出来る。

【0060】また、1本の連続したインクフィルムに、異なるタイプのインクが塗布されているので、インクフィルムおよびインクフィルムカセットを交換することなく、同一記録紙上に異なるタイプのインクの感熱転写記録画像が得られる。

【0061】画像データに光沢情報が含まれているので、画像データ処理システムで、光沢、無光沢が混在し

た画像の生成、処理、出力ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における感熱転写記録装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例のインクフィルムの構成を示す説明図である。

【図3】一般的な溶融アナログインクによる転写機構を示す説明図である。

【図4】一般的な溶融2値インクによる転写機構を示す説明図である。

【図5】本発明の実施例における記録画像の構成を説明する縦断面図である。

【図6】本発明の実施例における光沢情報を考慮した画像データ補正回路の構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の実施例の各モード記録時のタイミングチャートを示す。

【図8】本発明の実施例の溶融2値／溶融アナログ混在モードの記録を行うときに使用するインクフィルムの構成を示す説明図である。

【図9】一般的な階調表現のためのドットパターンを示す説明図である。

【図10】本発明の実施例の光沢パターンの例を示す説明図である。

【図11】本発明の実施例の質感情報を含む画像データ

の構成を示す説明図である。

【図12】本発明の実施例の質感情報を含む他の画像データの構成を示す説明図である。

【図13】一般的なインクジェット記録方式の記録機構を示す説明図である。

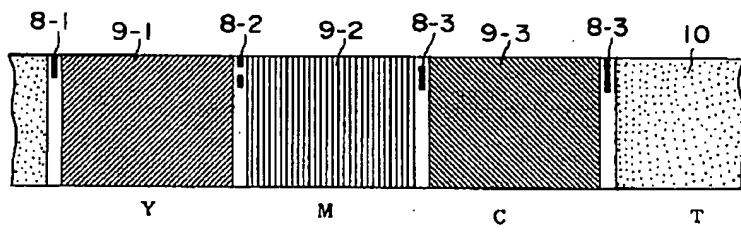
【図14】一般的なソリッドインクジェット記録方式の記録機構を示す説明図である。

【図15】本発明の他の実施例におけるインクジェット方式による画像記録装置の構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

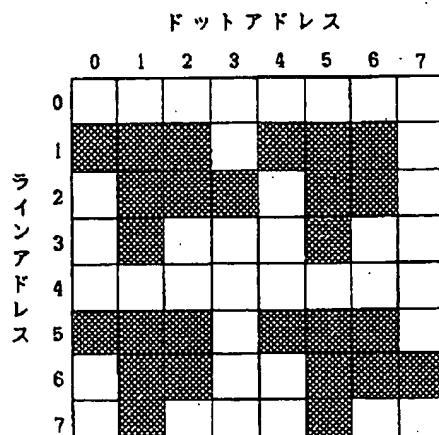
- | | |
|-----|-------------------|
| 1 | 装置制御回路 |
| 2 | 装置駆動回路 |
| 3 | 溶融2値印加エネルギー決定回路 |
| 4 | 溶融アナログ印加エネルギー決定回路 |
| 5 | データセレクタ |
| 6 | 印加エネルギー制御回路 |
| 7 | サーマルヘッド |
| 9-1 | 溶融アナログインク (Y) |
| 9-2 | 溶融アナログインク (M) |
| 9-3 | 溶融アナログインク (C) |
| 10 | 溶融2値透明インク |
| 13 | カラー用インクジェットヘッド |
| 15 | 光沢用インクジェットヘッド |

【図2】

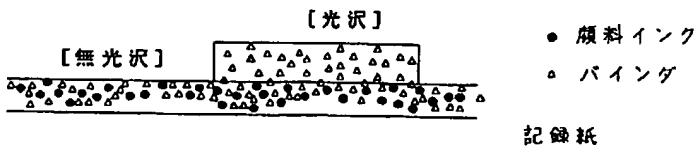


- | | | | |
|-------|------|-------|---------------|
| 8 - 1 | マーカー | 9 - 1 | 溶融アナログインク (Y) |
| 8 - 2 | マーカー | 9 - 2 | 溶融アナログインク (M) |
| 8 - 3 | マーカー | 9 - 3 | 溶融アナログインク (C) |
| 8 - 4 | マーカー | 10 | 溶融2値透明インク |

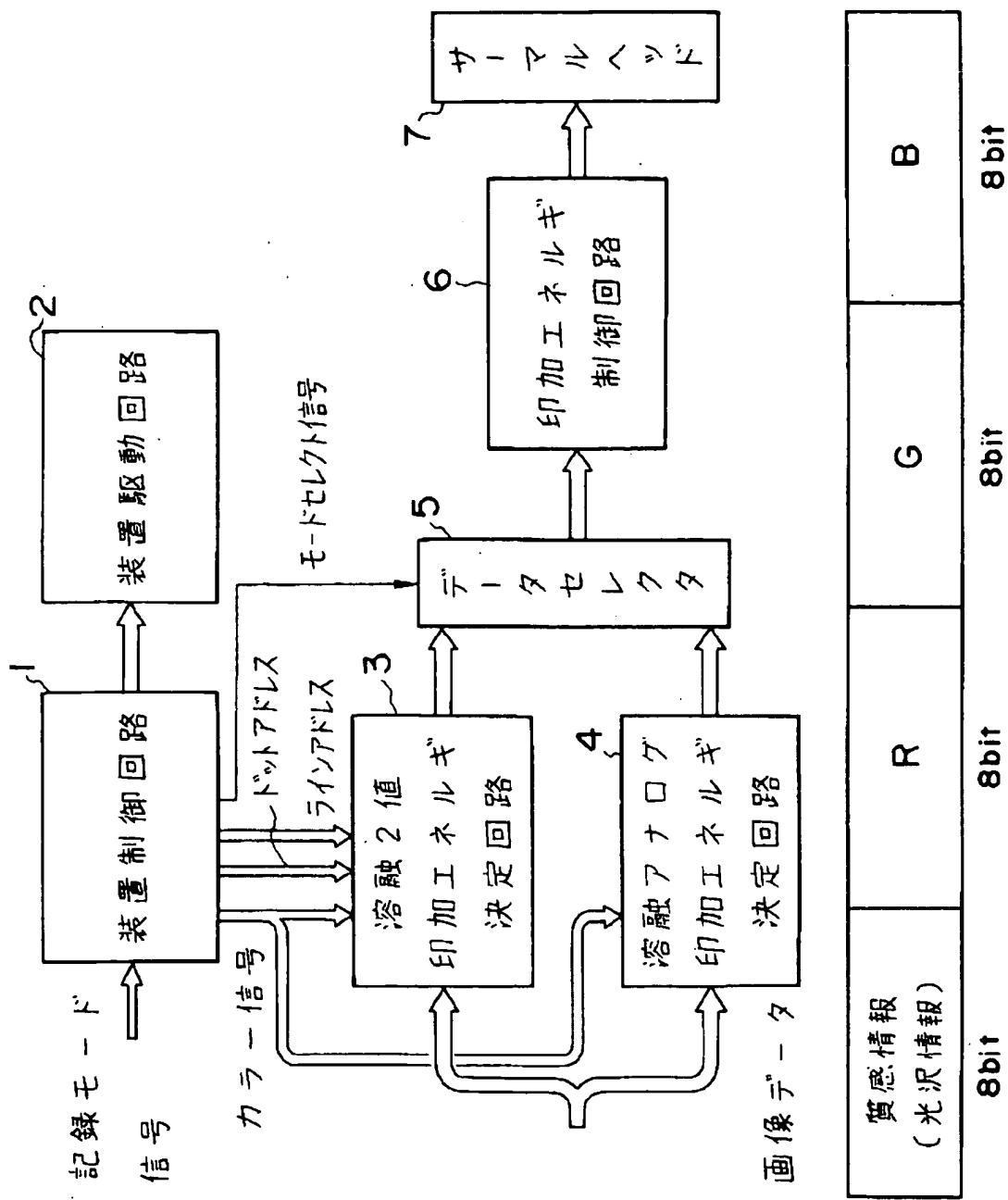
【図9】



【図5】

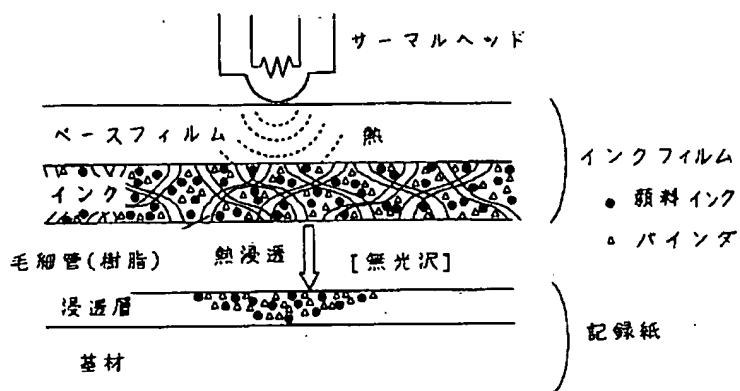


【図1】

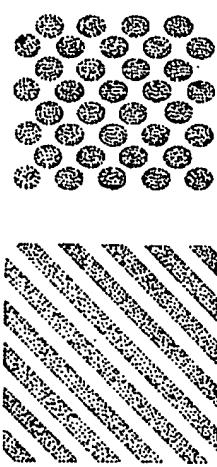


【図1-1】

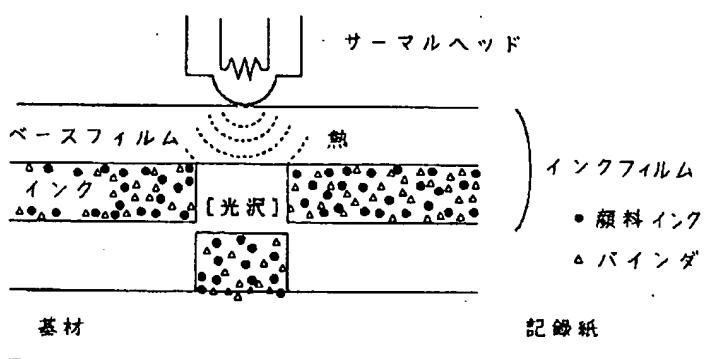
【図3】



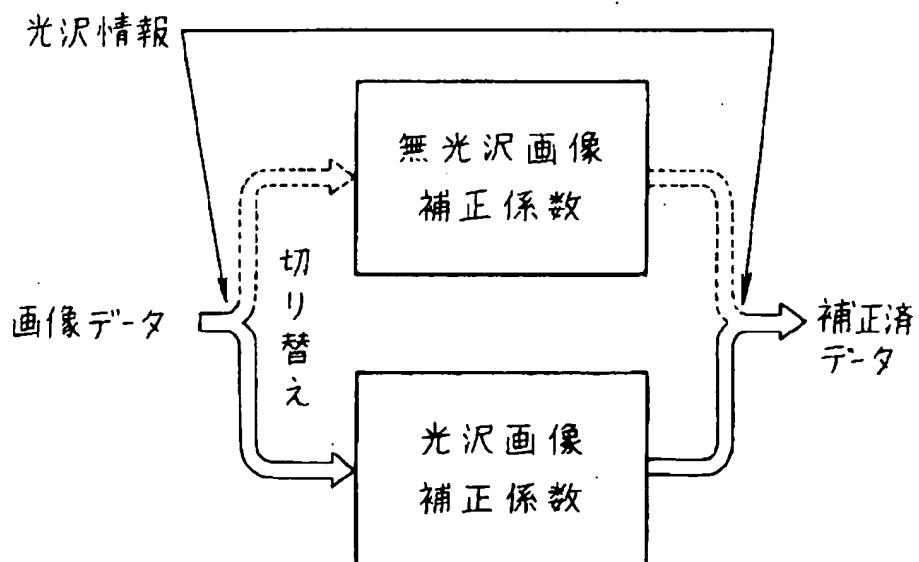
【図10】



【図4】



【図6】



【図7】

溶融2値モード

カラー信号

00	01	10
0	0	0
Y	M	C

溶融2値

溶融アナログモード

カラー信号

00	01	10
1	1	1
Y	M	C

溶融アナログ

溶融2値/溶融アナログ混在モード

カラー信号

00	01	10	00	01	10
1	1	1	0	0	0
Y	M	C	Y	M	C

溶融アナログ 溶融2値

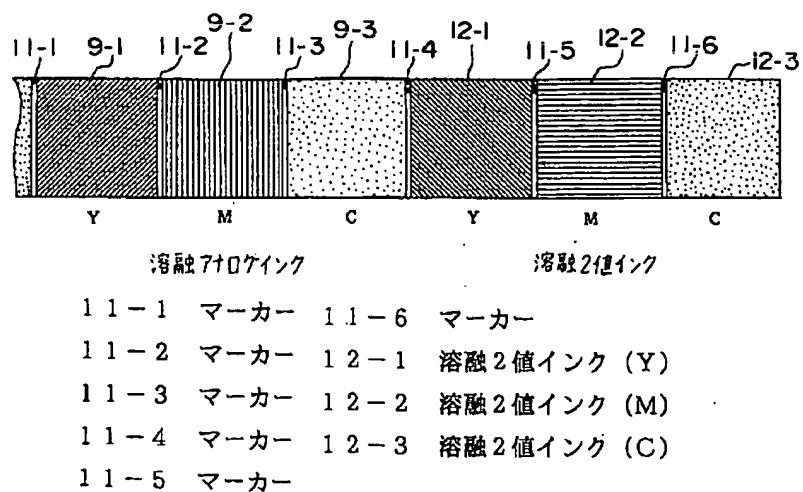
光沢/無光沢モード

カラー信号

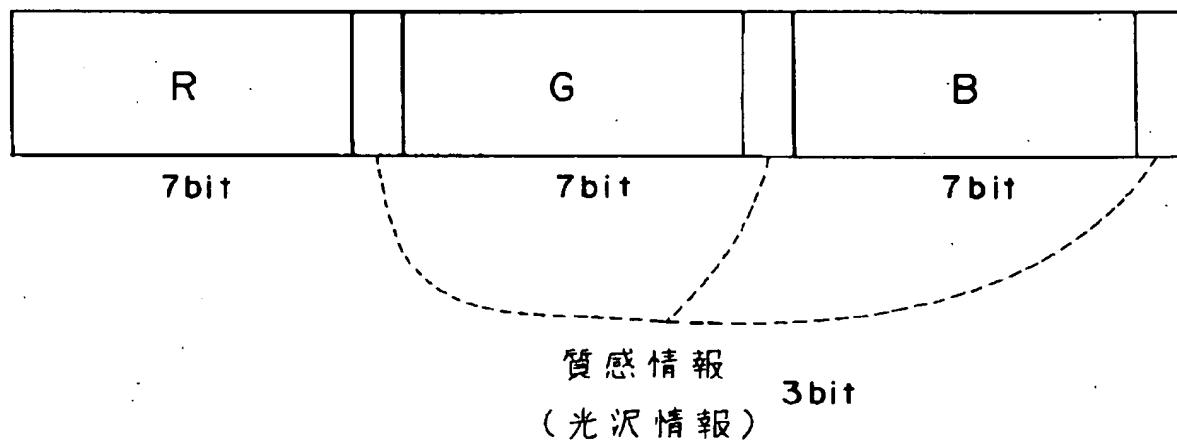
00	01	10	11
1	1	1	0
Y	M	C	T

溶融アナログ 溶融2値

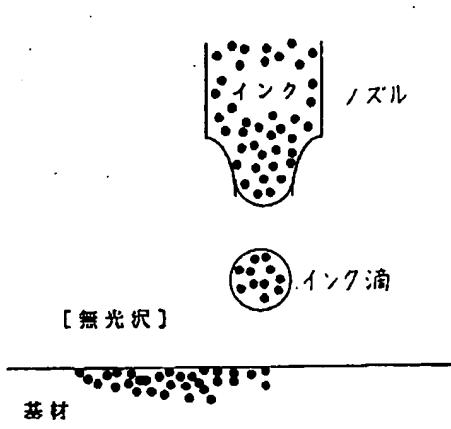
【図8】



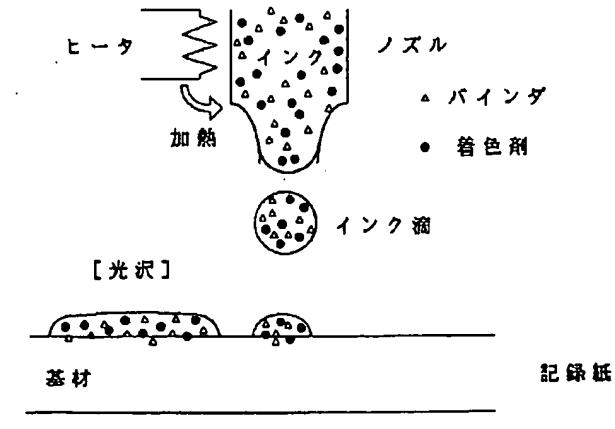
【図12】



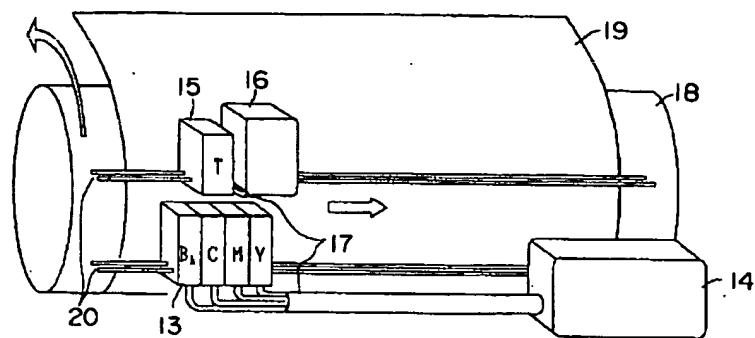
【図13】



【図14】



【図15】



13 カラー用インクジェットヘッド

15 光沢用インクジェットヘッド